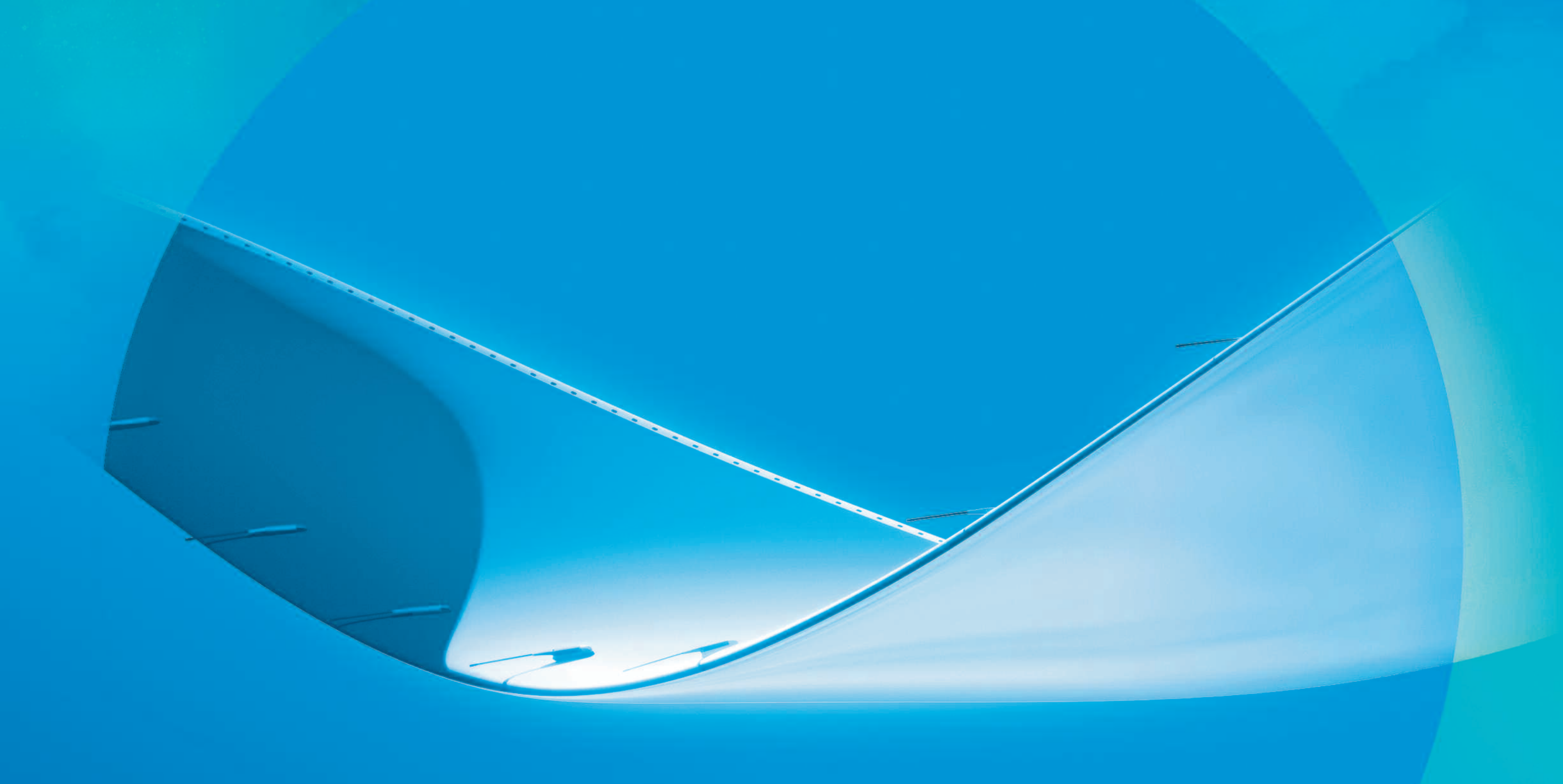


EL PERIÓDICO DE LOS PROFESIONALES DE LA AERONÁUTICA Y EL ESPACIO
www.actualidadaeroespacial.com
Número 114 - Marzo de 2018

El satélite **PAZ**, en órbita



ILA BERLIN

INNOVATION AND LEADERSHIP IN AEROSPACE

April 25–29, 2018

Berlin ExpoCenter Airport
www.ila-berlin.com









Goteras en Aena

De vez en cuando, con ocasión de fuertes temporales de lluvia, las cubiertas de las terminales de algunos de los aeropuertos españoles dejan entrever su débil resistencia al agua y hacen su presencia las goteras en salas de embarque, pasillos o establecimientos comerciales. Es Aena, el primer gestor aeroportuario del mundo por número de pasajeros.

A comienzos del pasado mes de julio las tormentas sobre Madrid inundaron repetidamente la T4 del aeropuerto de Barajas, el primero de España por volumen de pasajeros y la tarjeta de visita o el último recuerdo de la capital del Estado. Las redes sociales dejaron constancia fotográfica de la fuerza con que caía el agua desde la cubierta de un moderno edificio inaugurado hace una docena de años y cuyo coste llegó a unos miles de millones de euros. Empleados del servicio de limpieza aparecían recogiendo con bayetas, cubos y fregonas el agua procedente del techo.

No era la primera vez que esto ocurría. Las inundaciones de la T4 del aeropuerto madrileño ya se conocieron en junio de 2009 y se repitieron igualmente tres años más tarde. Aena vinculó entonces las inundaciones del interior de la terminal con el diseño del sistema de evacuación de aguas.

El Gobierno anunció entonces que diferentes empresas y estudios de ingeniería estaban trabajando para encontrar la "solución más conveniente" a este problema. Pero las aguas hicieron su aparición de nuevo en la terminal madrileña.
El último domingo del pasado mes de agosto redactores de esta revista han sido testigos de nuevas goteras, esta vez en los aeropuertos de la isla canaria de Tenerife, en los que un fuerte temporal de viento y lluvia, así como una consistente niebla paralizaron durante horas las operaciones. Por vez primera, los dos aeropuertos tinerfeños permanecieron cerrados al mismo tiempo. La isla quedó más aislada e incomunicada que nunca con cancelaciones y desvíos de vuelos.

Mientras, el agua regaba por numerosos puntos la superficie de las salas de embarque y establecimientos comerciales de dos de los aeropuertos más turísticos de España, provocando más de una caída, a pesar de cubos y fregonas disuasorios. No puede ser éste la última imagen, el postrer recuerdo que se lleven de nuestro país los visitantes de unas Islas Afortunadas.

Y, para colmo de enfado, incomodidad e insatisfacción de los viajeros, las goteras de desinformación, la falta de comunicación, el traslado de responsabilidad de unos a otros, la improvisación. Todo ello sin contar la tensión de los pasajeros en vuelo o en tierra que les trasladaban a otros aeropuertos y la saturación de éstos, que hizo exclamar al portavoz del sindicato de controladores, José Luis Feliú, que "no hay que tensar tanto la cuerda", a pesar de que reconozcan un situación "histórica" la vivida ese último domingo de febrero en Tenerife.

Resulta sorprendente el espectáculo de cubos, fregonas y bayetas recogiendo el agua en las terminales mientras uno lee el beneficio neto de 1,232 millones de euros obtenidos el año pasado por Aena y el reparto de un dividendo de casi 1.000 millones entre sus accionistas.

Creíamos que el objetivo prioritario de una empresa pública más que producir dinero es procurar un servicio de calidad a los ciudadanos.

Son goteras todas ellas que el nuevo gestor de Aena debe tratar de reparar, anticiparse a estas situaciones para evitar una pobre imagen de la marca España y para hacer realidad lo que ha dicho su ministro, el titular de Fomento, Íñigo de la Serna: "estamos creando un sistema de transporte que contribuye a que España sea el segundo país receptor de turistas internacionales".

Edita: Financial Comunicación, S.L.
C/ Ulises, 2 4ºD3 - 28043 Madrid.

Directora: M. Soledad Díaz-Plaza
Redacción: María Gil y Beatriz Palomar.
Colaboradores: Francisco Gil y María Jesús Gómez



Publicidad: Serafín Cañas.
Avda de Bélgica, 87 - 28916 Leganés (Madrid).
Tel. 91 687 46 37 y 630 07 85 41
publicidad@actualidadaeroespacial.com

Redacción y Administración: C/ Ulises, 2 4ºD3 28043 Madrid.
Tel. 91 388 42 00. Fax.- 91 300 06 10.
e-mail: revaero@financialcomunicacion.com y redaccion@actualidadaeroespacial.com

Depósito legal: M-5279-2008.

Nuevo CEO de Airbus Helicopters

Airbus ha nombrado a Bruno Even, 49 años, Chief Executive Officer (CEO) de Airbus Helicopters, cargo al que se incorporará el 1 de abril de 2018. Reportará al CEO de Airbus, Tom Enders, y se unirá al Comité ejecutivo de la compañía. Bruno Even procede de Safran, donde desempeñaba el cargo de CEO de Helicopter Engines desde 2015. Sustituirá a Guillaume Faury, quien asumirá la semana que viene las responsabilidades como presidente de Airbus Commercial Aircraft.

Even se graduó en la Escuela Politécnica y se incorporó al Ministerio de Defensa francés en 1992, donde estuvo a cargo del desarrollo de componentes espaciales para el satélite Helios II. En 1997 pasó al Ministerio de Asuntos Exteriores para ocupar el puesto de asesor técnico del director de Asuntos Estratégicos, Seguridad y Desarme. En 1999 se incorporó a Safran Helicopter Engines (anteriormente Turbomeca), donde desempeñó distintas responsabilidades de dirección hasta hacerse cargo del puesto de Executive Vice President Support and Services. Entre 2013 y 2015 ostentó el cargo de CEO de Safran Electronics & Defense (anteriormente Sagem).





Relevos en Safran

Franck Saudo, de 41 años, ha sido nombrado CEO de Safran Helicopter Engines, a partir del próximo 2 de abril, en sustitución de Bruno Even, quien deja la compañía para incorporarse como CEO de Airbus Helicopters.

Saudo comenzó su carrera en 2003 en el Departamento del Tesoro del Ministerio de Finanzas francés, primero como jefe de mercados financieros, luego a cargo de cuestiones relacionadas con la deuda internacional y el Club de París. En 2007, fue nombrado asesor financiero del gabinete del Ministro de Economía, Industria y Empleo de Francia. Se incorporó a Safran en 2011 como adjunto del vicepresidente ejecutivo de Estrategia y Desarrollo del Grupo. En julio de 2013 fue nombrado vicepresidente de Soporte y Servicios en Turbomeca (ahora Safran Helicopter Engines). Desde diciembre de 2017 era CEO de Safran Transmission Systems.

Sustituye a Saudo en este puesto Eric Valentin, de 44 años, quien comenzó su carrera en Alcatel Cable (ahora Nexans) como consultor interno, gerente de proyectos y luego gerente de programas de implementación de SAP. Se incorporó a Safran en 2003 con Ningbo Bird Sagem Electronics Co., Ltd. como vicepresidente de Finanzas y Recursos Humanos, y posteriormente fue nombrado vicepresidente ejecutivo senior de la compañía. En julio de 2007 fue nombrado subdirector de la Unidad de Negocios 2G en Sagem.

En marzo de 2009 se pasó a Messier-Bugatti-Dowty (ahora Safran Landing Systems) como vicepresidente de Operaciones para la planta de Suzhou en China. Desde abril de 2012 hasta ahora ha sido vicepresidente de Producción en la división de Landing Gear & Integration de Safran Landing Systems.

Cambio en Arianespace Singapur

Arianespace ha nombrado a Vivian Quenet nuevo director gerente y jefe de Ventas para la región de Asia-Pacífico. Al asumir el puesto en Arianespace Singapur, Quenet estará a cargo del desarrollo y la consolidación de las relaciones comerciales y gubernamentales de Arianespace en toda la región, especialmente en los países de la ASEA.



Quenet aporta casi 20 años de experiencia en la industria de las comunicaciones por satélite. Antes de incorporarse a Arianespace, fue vicepresidente y director administrativo para Asia-Pacífico de KVH Industries, cargo que ocupó durante siete años en esta empresa marítima de comunicaciones por satélite.

Anteriormente trabajó para France Telecom Mobile Satellite Communication/Vizada/Marlink, un proveedor global de servicios de comunicaciones por satélite; primero como director comercial para Europa, con sede en París durante seis años, y luego como Jefe de oficinas asiáticas y director comercial para Asia-Pacífico, con sede en Singapur, también durante seis años.

Nuevo presidente de Zodiac Aerospace



Tras su fusión con Safran, Zodiac Aerospace ha anunciado una reestructuración de su consejo de administración que estará presidido por el hasta ahora presidente de Safran Landing Systems, Vincent Mascré, en sustitución de Yann Delabrière.

Mascré, de 59 años, se incorporó a Safran en 1981 con Snecma (ahora Safran Aircraft Engines). Nombrado en 2008 director general adjunto de la filial Aircelle (renombrada Safran Nacelles), se convirtió en CEO de la misma en 2009. Desde julio de 2013, era presidente de Safran Landing Systems.

Bernard Delpit, director financiero de Safran desde 2015, ha sido nombrado vicepresidente del consejo de supervisión de Zodiac Aerospace, donde otras cuatro personas se han incorporado a la propuesta de Safran.

Nombramientos en Sener

El grupo de ingeniería y tecnología Sener ha nombrado a Jaime Borrego nuevo director de su división en Madrid. Coordinará el trabajo de los sectores de Infraestructuras y Transporte, Renovables, Power, Oil & Gas, y Naval de Sener.

Jaime Borrego es ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de Cantabria (España) y cuenta también con un Programa de desarrollo de liderazgo por la Escuela de Negocios de Deusto/ESADE.

Desde su incorporación a Sener, en 1994, Jaime Borrego ha ocupado diferentes puestos en el área de proyectos de Infraestructuras y Transporte, hasta que en 2006 fue nombrado jefe de la sección Civil y Arquitectura de Bilbao. En 2014, se desplazó a Brasil como director de la División y, en 2017, fue nombrado además Country Manager de Sener en el país, posición que deja para asumir sus nuevas funciones al frente de Sener en Madrid.

Sener ha nombrado también directora (Country Manager) de su sede en EE UU a Mercedes Sierra, hasta ahora responsable de la Dirección de Innovación de



Sener, puesto que ahora abandona para hacerse cargo de las oficinas norteamericanas, con sede en Los Ángeles, California.

Ingeniera de Caminos Canales y Puertos por la Universidad de Cantabria (España) -donde ha sido nominada Alumna Distinguida-, Mercedes Siera ostenta también un Máster por la escuela de negocios IESE.

Se incorporó a Sener en 1985 y, en su trayectoria dentro de la empresa, ha ocupado diversos cargos de dirección. Esta experiencia incluye el liderazgo de muchos de los contratos internacionales y multidisciplinares de Sener en el campo aeroespacial.

En reconocimiento de sus logros, en 2005 el Ministerio de Economía español nombró a Mercedes Sierra directora de Aeronáutica y Espacio del Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI), donde ejerció como representante del Gobierno español en diferentes organizaciones y reuniones internacionales.

Tras finalizar esta etapa en julio de 2009, se reincorporó a Sener en la división de San Francisco, como responsable de Desarrollo de Negocio de Energía Solar por Concentración en Estados Unidos.

Más tarde, en 2012, fue nombrada responsable de la Dirección de Innovación, puesto que ha ocupado hasta ahora.



PAZ, el primer satélite radar español, comenzará sus operaciones en mayo

Después de sucesivos aplazamientos, debidos a circunstancias técnicas primero y a condiciones meteorológicas después, con tres semanas de retraso respecto a la fecha inicialmente prevista, el satélite radar español PAZ, construido por Airbus, fue lanzado con éxito el pasado día 22 de febrero desde la base de la Fuerza Aérea de Vandenberg en California (EEUU). Diez minutos después de su lanzamiento, el satélite se separó del lanzador y poco más tarde se situó en su órbita a 514 km de altitud. El próximo mes de mayo comenzará sus operaciones.

El centro de control terreno de DLR en Alemania realizó el primer contacto con el satélite y desde allí están apoyando los ingenieros de Airbus la fase de lanzamiento y órbita temprana (LEOP). Sus tareas consisten en supervisar y configurar el satélite, asegurándose de que todos los sistemas críticos y las comunicaciones del satélite funcionan según lo esperado.

Estas actividades se desarrollaron durante unos cinco días y posteriormente el satélite se transfirió al centro de control terreno del Instituto Nacional de Técnicas Aeroespaciales (INTA) de Torrejón de Ardoz, en las proximidades de Madrid. Operarán el satélite los equipos técnicos del INTA y de Hisdesat, empresa propietaria del satélite.

En los tres meses siguientes se realizarán desde Madrid todas las actividades correspondientes a las pruebas en órbita (IOT) que servirán para validar el funcionamiento correcto del satélite y la operación de su radar. Se llevará a cabo la verificación de las dos cargas útiles secundarias: el sofisticado Sistema de Identificación Automática (AIS) para el

control mundial del entorno marítimo y el experimento de Radio Ocultación y Precipitación Extrema (ROHP).

Como contratista principal, Airbus España ha construido el satélite PAZ liderando un equipo de 15 empresas europeas y tres universidades. PAZ es el primer satélite radar español y ahora se ha unido a los satélites TerraSAR-X y TanDEM-X.

Los tres satélites operan en la misma órbita y forman una constelación de radar de apertura sintética (SAR) de muy alta resolución, reduciendo de este modo el tiempo de revisita e incrementando la capacidad de adquisición", afirmó Nicolas Chamussy, responsable de Space Systems en Airbus. "PAZ es otro buen ejemplo de las tecnologías avanzadas que puede ofrecer Airbus para mejorar nuestras vidas cotidianas. La supervisión del medio ambiente, la gestión de recursos naturales, la planificación urbana y agrícola y la evaluación de crisis son únicamente unos pocos ejemplos de las múltiples aplicaciones que tendrá este satélite".

PAZ está equipado con una tecnología avanzada SAR activa diseñada para ofrecer una alta flexibilidad y la capacidad de operar en muy diferentes modalidades con distintos tamaños y resolución de las imágenes. Captará imágenes 24 horas al día y 7 días a la semana en todas las condiciones meteorológicas. PAZ se ha diseñado para desempeñar su misión durante cinco años y medio y se utilizará para dar servicio al gobierno de España y cubrir necesidades comerciales. La inversión inicial realizada en el proyecto ha sido de 160 millones de euros.

Hisdesat y Airbus comercializarán conjuntamente esta nueva constelación. Los datos de PAZ también se utilizarán formando parte de Copernicus, el programa de monitorización de la Tierra de la Unión Europea.

Un satélite de observación de la Tierra

El satélite PAZ es parte del Programa Nacional de Observación de la Tierra por Satélite (PNOTS) y está dotado de una tecnología capaz de tomar imágenes de radar de alta resolución, independientemente de las condiciones climatológicas o el factor lumínico.

Su lanzamiento supone un importante avance del sector espacial español convirtiéndonos en el tercer país europeo con capacidad de observación propia junto a Alemania e Italia.

El satélite lleva a bordo un radar de apertura sintética que combinará los datos recogidos para elaborar mapas de gran variedad de entornos de interés nacional y comercial. Si bien es una tecnología que comenzó a usarse en la década de los 80, PAZ es el primer satélite capaz de combinar simultáneamente los datos recopilados por el radar SAR y el receptor Sistema de Identificación Automática



(Automatic Identification System –AIS), también a bordo del satélite. Éste es un dispositivo que comúnmente se utiliza para la localización de buques.

Un total de 18 empresas europeas y 3 universidades españolas han estado involucradas en el desarrollo de la misión. GMV forma parte del grupo industrial ➤

que ha contribuido al segmento terreno de la misión, como responsable de la creación del centro de control, el sistema de localización precisa y el sistema de planificación. Además, GMV es el responsable de proveer el sistema de gestión de usuarios y distribución de imágenes radar, tanto para usuarios civiles como de defensa.

Este poliedro hexagonal, que pesa casi una tonelada y media, orbitará nuestro planeta unas 15 veces al día, cubriendo una extensa superficie de 300.000 km cuadrados cada 24 horas, en una órbita sincrónica al sol y a una altitud de unos 500 km.

El satélite transportará un experimento de Radio Ocultación y Precipitación Extrema (ROHP) del Instituto de Ciencia del Espacio del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), a través del cual se estudiarán fenómenos atmosféricos a través del análisis de cómo ocultan las señales de GPS al atravesar la atmósfera. Esta productiva misión también contribuirá al programa espacial Copernicus, el mayor programa europeo de monitorización medioambiental y de seguridad. Concretamente, PAZ se encuentra dentro del Grupo de Misiones 1 (SAR, VHR1 y MR1), el primero de los cinco grupos de misiones que aportan mejoras al servicio de este programa de la ESA.

PNOTS es un Acuerdo Marco firmado entre el Ministerio de Defensa y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Siendo la empresa Hisdesat, bajo la financiación del CDTI, la responsable del segmento espacio y el INTA el responsable del segmento terreno.

Este programa se materializa en dos satélites, Paz e Ingenio. Paz surgió como respuesta a la demanda de una tecnología radar de estas características de las Fuerzas Armadas españolas; sin embargo, también responde a necesidades civiles. Ingenio, basado en tecnología óptica, abarca necesidades gubernamentales y de la población civil y se espera que esté operativo en 2020.



El pasado año se dio salida al programa; ahora el proyecto es una realidad con el lanzamiento del primer satélite. Este nuevo paso contribuirá a la autonomía española en los asuntos relacionados con la observación satelital de la Tierra.

Tal y como ha destacado la ministra de Defensa, María Dolores de Cospedal, en su intervención desde las instalaciones del INTA en Torrejón de Ardoz (Madrid), donde se ha seguido toda la operación de lanzamiento, este satélite encarna el "lanzamiento de una nueva era" y es buena prueba de la "ambición y vocación que son consustanciales a nuestro espíritu como país; esa vocación a seguir explorando y conquistando nuevos horizontes. Cuando lanzamos un satélite al espacio ponemos en órbita una lanzadera del mañana", ha puntualizado.

PAZ está destinado no sólo a cubrir las necesidades de seguridad y defensa, sino también otras de carácter civil, pudiendo tomar más de 100 imágenes diarias de hasta 1m de resolución, tanto diurnas como nocturnas, y con independencia de las condiciones meteorológicas.

El satélite se podrá usar en campos tan diversos como la vigilancia de la superficie terrestre, evaluación de catástrofes, incendios forestales o control del medio ambiente, control de la ocupación del suelo o de los recursos naturales o planificación de infraestructuras.

Dentro de su uso militar, las utilidades del satélite Paz incluirán desde labores de inteligencia, de cartografía de alta resolución o control fronterizo hasta verificación de tratados internacionales o simulación de operaciones militares.

Según la ministra Cospedal

“Una jornada histórica para la seguridad, la defensa y la investigación en España”



“Hoy es una jornada histórica para nuestra seguridad y nuestra defensa, pero también para nuestra investigación, para la innovación espacial, para nuestro tejido empresarial y, en definitiva, para el conjunto de los españoles”, ha afirmado la ministra de Defensa, María Dolores de Cospedal, en el acto con motivo del lanzamiento del satélite PAZ, un proyecto desarrollado por Hisdesat Servicios Estratégicos y con la colaboración del Ministerio de Defensa a través del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA).

La ministra resumió en cuatro grandes ideas lo que supone la puesta en funcionamiento del satélite PAZ: en primer lugar, hay que reivindicar “el orgullo de disponer de un magnífico satélite desarrollado eminentemente por empresas españolas”. Como segunda gran aportación, y gracias a esta nueva tecnología, “las Fuerzas Armadas van a contar con capacidades propias de observación por satélite y particularmente con tecnología radar colocándonos en el merecido grupo de países europeos con autonomía”, ya que solo Alemania e Italia cuentan con satélites como el PAZ capaces de observar la Tierra en cualquier situación climatológica o sin visibilidad.

En tercer lugar, Cospedal ha subrayado que “para Hisdesat y para todos los participantes de este proyecto supone la culminación de una iniciativa que abre un enorme campo de actividad y con una gran proyección futura”. Y, como resumen final, ha destacado que “entre todos damos un paso más para defender la sociedad española y los valores que nos representan”.

En cuanto a las utilidades del satélite en su ámbito militar, la ministra de Defensa ha explicado que se podrá emplear para la obtención de inteligencia, gestión de crisis, para el apoyo a operaciones, la verificación de tratados y acuerdos internacionales o en la vigilancia de la superficie terrestre y del entorno marino.

Sin embargo, otra de las grandes aportaciones del PAZ es que se trata de una tecnología de doble uso, que también será de utilidad para la investigación y para las empresas. Así, podrá ser empleado para monitorizar las catástrofes naturales, gestión del urbanismo, planificación de las infraestructuras o elaboración de cartografía de alta resolución, entre otras muchas posibilidades.

María Dolores de Cospedal, que ha agradecido a la vez que felicitado a todo el personal del INTA y de Hisdesat que ha trabajado en el desarrollo del programa, estuvo acompañada por el secretario de Estado de Defensa, Agustín Conde Bajén; la secretaria general de Industria y Pyme, Begoña Cristeto; el presidente del Consejo de Administración de Hisdesat, Santiago Bolíbar Piñeiro, y el director del INTA, teniente general del Ejército del Aire José María Salom Piqueres.

Airbus **superó objetivos**, pese a los problemas del A320 y del A400M

Airbus cumplió con creces sus previsiones para 2017 en todos los principales indicadores de rendimiento, impulsados por un fuerte comportamiento subyacente, pese a los problemas con los motores del A320 y los del A400M, según los resultados económicos del grupo hechos públicos el mes pasado.

El beneficio neto se incrementó hasta 2.873 millones de euros frente a los 995 millones de euros del año anterior, tras los Ajustes del EBIT, con un beneficio por acción de 3,71 euros (2016: 1,29 euros). El resultado financiero se situó en 1.149 millones de euros frente a los -967 millones de euros de 2016.

"A pesar de los persistentes problemas con los motores del A320neo, continuamos con el aumento de la cadencia de producción y finalmente entregamos un número récord de aviones. En el A400M, avanzamos en el frente industrial y de capacidad y acordamos establecer una nueva base con los clientes del sector público, lo que reducirá significativamente los riesgos restantes del programa. Esto se refleja en un sustancial cargo no recurrente. En conjunto, la fortaleza de nuestros logros en 2017 se refleja en nuestra propuesta de dividendo, que se incrementa en un 11% frente a la cifra del año pasado. Esto respalda asimismo nuestro panorama de crecimiento de los beneficios y la tesorería de cara al futuro" ha dicho el consejero delegado del grupo, Tom Enders.

Los ingresos se mantuvieron estables en 66.800 millones de euros frente a los 66.600 millones de euros del año anterior, pues el mayor número de entregas de aviones quedó contrarrestado por la reducción de los ingresos de unos 2.000 millones de euros debido a cambios en el perímetro de consolidación.

Los ingresos de Commercial Aircraft aumentaron un 3,5%, con un récord de entregas de 718 avionesm frente a los 688 aviones de 2016, cifra compuesta por 558 de la familia A320, 78 A350 XWB, 67 A330 y 15 A380. Los ingresos de Helicopters fueron ligeramente inferiores, con la entrega de 409 unidades frente a las 418 unidades del año precedente. Los ingresos en Defence and Space reflejaron cambios de perímetro en la División que representaron unos 1.700 millones de euros, pero fueron un 7% más altos sobre una base comparable, impulsados sobre todo por aviones militares.



En el programa A400M, se realizaron buenos progresos en el frente industrial, entregándose 19 aviones frente a los 17 de 2016. La tasa de producción se ajustó para recalibrar los niveles de existencias, mientras que se estableció una nueva línea de base para la hoja de ruta de la capacidad militar.

En 2017, Airbus inició conversaciones con la OCCAR y las naciones clientes que dieron lugar este mes a la firma de una declaración de intenciones (DoI), acordando el establecimiento de una nueva base global del contrato, incluyendo un calendario de entrega de aviones revisado, una hoja de ruta de capacidad técnica actualizada y un calendario de retrofit revisado.

La DoI representa un paso importante para alcanzar un acuerdo contractualmente vinculante, mitigando asimismo la exposición comercial y satisfaciendo al tiempo las necesidades del cliente con respecto a capacidades y disponibilidad del avión. Con una hoja de ruta clara en vigor, se espera que la exposición residual de Airbus de cara al futuro sea más limitada. Una revisión detallada del programa concluida en el cuatro trimestre de 2017, incluyendo una estimación del efecto financiero de las adaptaciones del calendario, las capacidades y el retrofit, dio lugar a una actualización de la provisión para contratos que registran pérdidas de 1.299 millones de euros en el ejercicio.



AERnnova

INGENIERIA Y FABRICACIÓN

TECNOLOGÍA EN MATERIAL COMPUESTO Y METÁLICO







Estados Unidos México Brasil **España** Reino Unido Rumanía India China **www.aernnova.com**